

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 846 584 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.06.1998 Patentblatt 1998/24

(51) Int. Cl.⁶: B60J 7/20

(21) Anmeldenummer: 97119109.3

(22) Anmeldetag: 03.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 05.12.1996 DE 19650402

(71) Anmelder:

Dr.Ing.h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
70435 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- Beierl, Dominik
70825 Korntal-Münchingen (DE)
- Henn, Uwe
89537 Giengen (DE)

(54) Verdeckkastendeckel für ein Kraftfahrzeug

(57) Ein Verdeckkastendeckel (7) für ein Kraftfahrzeug ist einem heckseitigen Aufnahmeraum (6) zur Unterbringung eines abgelegten Verdecks (3) zugeordnet und mittels einer Antriebseinrichtung (8) von einer Schließstellung (C) in eine hochgeschwenkte Offenstellung (D) bewegbar, wobei der Verdeckkastendeckel in der Schließstellung (C) über zumindest eine lösbare Verriegelungsvorrichtung (19) am feststehenden Aufbau festlegbar ist.

Um den baulichen Aufwand für die Verstellbewe-

gung und für das Ent- bzw. Verriegeln des Verdeckkastendeckels (7) zu verringern und den Zeitbedarf für beide Bewegungsabläufe zu reduzieren, ist vorgesehen, daß die Antriebseinrichtung (18) zur Verstellbewegung des Verdeckkastendeckels (7) über eine mechanische Einrichtung (20) mit der zumindest einen Verriegelungsvorrichtung (19) in Wirkverbindung steht und somit auch zum Verriegeln bzw. Entriegeln des Verdeckkastendeckels (7) dient.

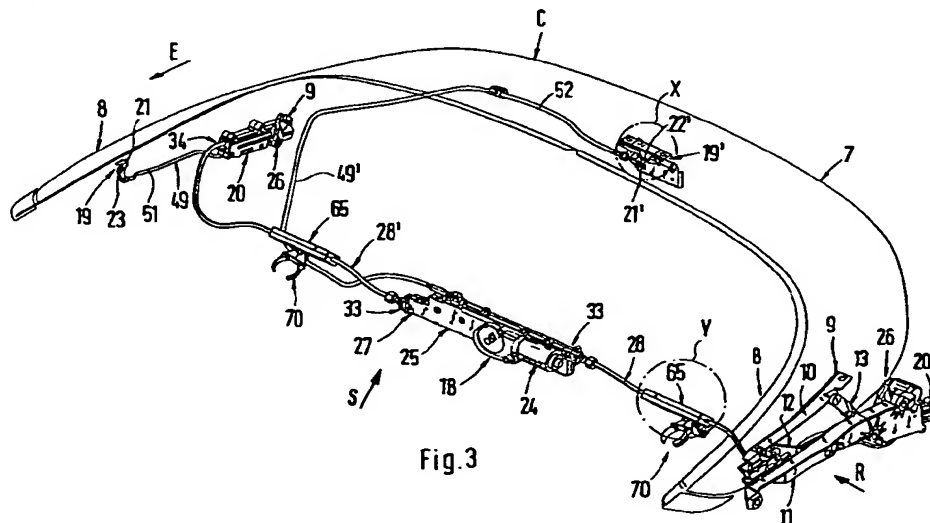


Fig.3

EP 0 846 584 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verdeckkastendeckel für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus dem Artikel "Der neue Mercedes-Benz Roadster" - Karosserie: Klimatisierung, Verdeck und Schließung" von G. Huber, W. Volz, H. Möller und K. Claar in ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 91(1989)6, Seiten 309 bis 318 geht ein elektrohydraulisch angetriebenes Verdeck für einen Personenkraftwagen hervor, das sich im abgeklappten Zustand in einem durch einen Verdeckkastendeckel abgedeckten heckseitigen Aufnahme-
raum befindet.

Der Verdeckkastendeckel ist mittels einer Antriebseinrichtung von einer Schließstellung in eine hochgeschwenkte Offenstellung bewegbar und umgekehrt. Die Antriebseinrichtung umfaßt auf jeder Längsseite des Verdecks einen Hydraulikzylinder, der an einem Ausstellhebel des Verdeckkastendeckels eingreift.

Zur Festlegung des Verdeckkastendeckels in der Schließstellung ist zumindest eine lösbare Verriegelungsvorrichtung zwischen Aufbau und Verdeckkastendeckel vorgesehen, die durch einen weiteren Hydraulikzylinder angesteuert wird. Bei dieser Verdecksteuerung sind die einzelnen Bewegungsabläufe des Verdecks und des Verdeckkastendeckels einer elektrischen Folgesteuerung zugeordnet, d.h. zuerst wird zumindest eine von einer ersten Antriebseinrichtung betätigte Verriegelungseinrichtung entriegelt, die Entriegelungsstellung über die Endstellung von Mikroschaltern abgefragt und erst nach positiver Abfrage erfolgt über eine zweite Antriebseinrichtung die Verstellbewegung des Verdeckkastendeckels, wobei die Endstellungen des Deckels über weitere Mikroschalter abfragbar sind.

Bei dieser Anordnung sind mehrere Antriebseinrichtungen und Mikroschalter zum Öffnen und Schließen sowie zum Ent- und Verriegeln des Verdeckkastendeckels erforderlich, wodurch ein hoher baulicher Aufwand entsteht und die beiden aufeinanderfolgenden Bewegungsabläufe relativ viel Zeit beanspruchen.

Aufgabe der Erfindung ist es, den baulichen Aufwand für die Verstellbewegung und für das Ent- bzw. Verriegeln des Verdeckkastendeckels zur verringern und den Zeitbedarf für die beiden Bewegungsabläufe zu reduzieren.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltende Merkmale enthalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß mit einer Antriebseinrichtung zwei zeitlich hintereinandergeschaltete Bewegungsabläufe ausgeführt werden können, nämlich einerseits das Ent- bzw. Verriegeln des Verdeckkastendeckels und andererseits das Öffnen und Schließen

des Verdeckkastendeckels. Dadurch wird der bauliche Aufwand verringert und der Zeitaufwand für beide Bewegungsabläufe reduziert.

Auf Mikroschalter zum Abfragen der Stellung des Verdeckkastendeckels nach dem Ver- bzw. Entriegeln kann somit verzichtet werden, wodurch die Fehlerquellen reduziert werden. Die Antriebseinheit für die Deckelbewegung und die Verriegelung benötigt einen geringen Bauraum, weist einen einfachen Aufbau auf und kann als vormontierte prüfbare Baueinheit ausgebildet werden.

Durch die zwischengeschaltete mechanische Einrichtung zwischen der Antriebseinrichtung für den Verdeckkastendeckel und der zumindest einen Verriegelungsvorrichtung wird erreicht, daß keine Fehlbedienung des Verdeckkastendeckels erfolgen kann, sondern sich stets ein Bewegungsablauf an den vorhergehenden Bewegungsablauf anschließt, jedoch ohne vorhergehende Abfrage über Mikroschalter.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigen

- 25 Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht von schräg vorne auf ein Fahrzeug mit einem Verdeck in Schließstellung und einem Verdeckkastendeckel,
- Fig. 2 eine Teilseitenansicht auf das Fahrzeug, wobei das Verdeck eine heckseitige Ablagestellung einnimmt,
- 30 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht von schräg vorne auf den Verdeckkastendeckel und die Antriebseinrichtung zum Öffnen und Schließen sowie zum Verriegeln und Entriegeln des Verdeckkastendeckels,
- 35 Fib. 4 eine Ansicht in Pfeilrichtung R auf eine Scharniereinheit und Teile der Antriebseinrichtung in Schließstellung des Verdeckkastendeckels,
- 40 Fig. 5 eine Ansicht von innen auf die Scharniereinheit und Teile der Antriebseinrichtung in Schließstellung des Verdeckkastendeckels,
- 45 Fig. 6 eine Ansicht entsprechend Fig. 4, jedoch in Offenstellung des Verdeckkastendeckels,
- Fig. 7 eine Ansicht entsprechend Fig. 5, jedoch in Offenstellung des Verdeckkastendeckels,
- Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Fig. 4 in größerer Darstellung,
- 50 Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX der Fig. 5 in größerer Darstellung,
- Fig. 10 eine Prinzipdarstellung von der Seite auf die Verstelleinrichtung und die seitliche Verriegelungsvorrichtung bei geschlossenem und verriegeltem Verdeckkastendeckel,
- 55 Fig. 11 eine Prinzipdarstellung von der Seite auf Verstelleinrichtung und die seitliche Verriegelungsvorrichtung bei geschlossenem,

- Fig. 12 jedoch entriegeltem Verdeckkastendeckel, eine Prinzipdarstellung von der Seite auf die Verstelleinrichtung und die seitliche Verriegelungsvorrichtung bei geöffnetem Verdeckkastendeckel,
- Fig. 13 eine Ansicht in Pfeilrichtung S, teilweise im Schnitt auf den Zahnstangenantrieb und die damit zusammenwirkende hintere Verriegelungsvorrichtung samt der Regelsteuermechanik,
- Fig. 14 eine Ansicht in Pfeilrichtung T der Fig. 10, teilweise im Schnitt und in größerer Darstellung,
- Fig. 15 ein Detail X der Fig. 3 in größerer Darstellung und
- Fig. 16 ein Detail Y der Fig. 3 in größerer Darstellung und aufgeklappt.

Fig. 1 zeigt einen Teilbereich eines Personenkraftwagens 1, der oberhalb einer Gürtellinie 2 ein Verdeck 3 aufweist. Im Ausführungsbeispiel wird das Verdeck 3 durch ein faltverdeck gebildet, das sich in herkömmlicher Weise aus einem klappbaren Verdeckgestänge und einem an diesem befestigten faltbaren Verdeckbezug zusammensetzt. Das Verdeck 3 könnte jedoch auch aus starren, gelenkig miteinander verbundenen Teilen zusammengesetzt sein.

Gemäß Fig. 1 erstreckt sich das Verdeck 3 in der Schließstellung A zwischen einem Windschutzscheibenrahmen 4 und einem Heckbereich 5 und ist über wenigstens einen nicht näher gezeigten Verschluss am Windschutzscheibenrahmen 4 lösbar in Lage gehalten. In der zurückgeklappten Ablagestellung B befindet sich das Verdeck 3 versenkt in einem heckseitigen Aufnahme-
raum 6, der nach oben hin zumindest abschnittsweise durch einen Verdeckkastendeckel 7 abgedeckt ist (Fig. 2). Der zur Unterbringung des abgelegten Verdecks 3 vorgesehene Aufnahme-
raum 6 wird im Ausführungsbeispiel durch einen Verdeckkasten gebildet.

Der in der Draufsicht gesehen etwa U-förmig gestaltete Verdeckkastendeckel 7 ist an seinen beiden seitlich außenliegend angeordneten, längsgerichteten Schenkeln 8 unter Vermittlung von je einer Scharniereinheit 9 gelenkig mit dem angrenzenden feststehenden Aufbau verbunden und von einer geschlossenen Stellung C in eine Offenstellung D verlagerbar und umgekehrt. Jede ein vorgefertigtes Bauteil bildende Scharniereinheit 9 umfaßt eine an der Unterseite des Verdeckkastendeckels 7 lösbar befestigte langgestreckte Konsole 10, einen am feststehenden Aufbau in Lage gehaltenen Lagerbock 11 sowie zwei beabstandete angeordnete Ausstellhebel 12, 13. Die beiden Ausstellhebel 12, 13 bilden zusammen mit der Konsole 10 und dem Lagerbock 11 eine Viergelenkanordnung (Parallelgramm), wobei die oberen Enden der beiden Ausstellhebel 12, 13 drehbar an die Konsole 10 und die unteren Enden drehbar an den Lagerbock 11 angeschlossen sind.

Der in Fahrtrichtung E gesehen vordere Ausstellhebel 12 ist mit einem nach unten gerichteten Steg 14 der Konsole 10 und mit einem Lagerauge 15 des Lagerbocks 11 über nicht näher dargestellte querverlaufende, etwa horizontal ausgerichtete Gelenkbolzen verbunden.

Der hintere Ausstellhebel 13 ist mit einer nach unten gebogenen Abstellung 16 der Konsole 10 und einem weiteren Lagerauge 17 über nicht gezeigte querverlaufende, etwa horizontal ausgerichtete Gelenkbolzen drehbar verbunden. Zwischen den beiden Anlenkpunkten weist der Ausstellhebel 13 abschnittsweise einen gebogenen nach unten gerichteten Formverlauf auf (Fig. 6 und 7).

Der Lagerbock 11 wird durch ein langgestrecktes Gußteil gebildet, das über mehrere schraubbare Befestigungselemente am angrenzenden, nicht näher gezeigten, seitlichen Aufbau in Lage gehalten ist und die Steifigkeit des Aufbaus zusätzlich erhöht. Das vorzugsweise aus einer Leichtmetalllegierung gefertigte Gußteil weist eine Vielzahl von fachwerkartig angeordneten Versteifungsrippen auf (Fig. 5 und 7).

Der Verdeckkastendeckel 7 ist mittels einer motorischen Antriebseinrichtung 18 von seiner Schließstellung C über Zwischenstellungen in eine hochgeschwenkte Offenstellung D verlagerbar und umgekehrt. In der Schließstellung C ist der Verdeckkastendeckel 7 über zumindest eine lösbare Verriegelungsvorrichtung 19, 19' am feststehenden Aufbau fixiert.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Antriebseinrichtung 18 zur Verstellbewegung des Verdeckkastendeckels 7 (Öffnen - Schließen) über eine mechanische Einrichtung 20 mit der zumindest einen Verriegelungsvorrichtung 19, 19' in Wirkverbindung steht und somit auch zum Verriegeln bzw. Entriegeln des Verdeckkastendeckels 7 herangezogen wird.

Zur Halterung des Verdeckkastendeckels 7 in der Schließstellung C sind im Ausführungsbeispiel mehrere Verriegelungsvorrichtungen 19, 19' vorgesehen, nämlich in einem vorderen Bereich von beiden längsgerichteten Schenkeln 8 des Verdeckkastendeckels 7 und in einem hinteren querverlaufenden Bereich des Verdeckkastendeckels 7. Die beiden vorderen, seitlich außenliegenden Verriegelungsvorrichtungen sind mit 19 bezeichnet, wogegen der hinteren Verriegelungsvorrichtung das Bezugszeichen 19' zugeordnet ist.

Jede Verriegelungseinrichtung 19, 19' umfaßt einen als Winkelhebel ausgebildeten schwenkbaren Verriegelungshaken 21, 21', der von einer Verriegelungsstellung F, F' in eine Freigabestellung G verlagerbar ist und umgekehrt. In der Verriegelungsstellung F, F' wirkt der Verriegelungshaken 21, 21' mit einem Verriegelungsbolzen 22 bzw. einem Haltebügel 22' zusammen. Der Verriegelungshaken 21, 21' ist um eine Drehachse 23, 23' schwenkbar gelagert.

Mittels der mechanischen Einrichtung 20 werden beim motorischen Öffnen und Schließen des Verdecks 3 jeweils zuerst die Verriegelungsvorrichtungen 19, 19'

für den Verdeckkastendeckel 7 von der Verriegelungsstellung F, F' in die Freigabestellung G verschwenkt und anschließend wird der Verdeckkastendeckel 7 von der Schließstellung C in die hochgeschwenkte Offenstellung D bewegt.

Die Antriebseinrichtung 18 für den Verdeckkastendeckel 7 umfaßt einen aufbauseitig angebrachten Getriebemotor 24, der über Übertragungselemente 25 mit wenigstens einer Verstelleinrichtung 26 für den Verdeckkastendeckel 7 zusammenwirkt. Gemäß Fig. 3 sind an beiden Längsseiten des Verdeckkastendeckels 7 Verstelleinrichtungen 26 vorgesehen.

Die Übertragungselemente 25 umfassen einen mit dem Getriebemotor 24 zusammenwirkenden Zahnstangenantrieb 27 und zwei in starren Führungsrohren 28, 28' geführte Antriebskabel 29, 29', wobei jedes Antriebskabel 29, 29' eine in Querrichtung bewegbare Zahnstange 30, 30' des Zahnstangenantriebs 27 mit der seitlich außenliegend angeordneten Verstelleinrichtung 26 kraftübertragend verbindet.

Der Zahnstangenantrieb 27 setzt sich aus einem sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckenden Gehäuse 31, einem im Gehäuse 31 drehbar gelagerten Antriebsritzel 32 und zwei mit dem Antriebsritzel 32 kämmenden Zahnstangen 30, 30' zusammen, wobei die ebenfalls in Querrichtung ausgerichteten Zahnstangen 30, 30' oberhalb und unterhalb des Antriebsritzels 32 angeordnet und verschiebbar im Gehäuse 31 gelagert sind. Das Antriebsritzel 32 ist kraftübertragend auf eine Antriebswelle des Getriebemotors 24 aufgesteckt (nicht näher dargestellt).

Ein Ende 33 jedes Antriebskabels 29, 29' ist fest mit dem angrenzenden Endbereich der Zahnstange 30, 30' verbunden, wogegen das andere Ende 34 jedes Antriebskabels 29, 29' mit einem längsbeweglichen Mitnehmer 35 der Verstelleinrichtung 26 fest verbunden ist. Jede Verstelleinrichtung 26 für den Verdeckkastendeckel 7 umfaßt ein am Lagerbock 11 der Scharniereinheit 9 befestigtes langgestrecktes zweiteiliges Gehäuse 36, das in Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtet ist, wobei in Längsführungen 37, 37' des Gehäuses 36 der verschiebbar gelagerte Mitnehmer 35 aufgenommen ist. Der Mitnehmer 35 umfaßt einen langgestreckten, etwa viereckig (rechteckig) profilierten unteren Abschnitt 38, der korrespondierend mit der Längsführung 37 ausgebildet sowie einen an der Oberseite angeformten schlüssellochartig profilierten oberen Abschnitt 39, der in der darüberliegenden Längsführung 37' aufgenommen ist. Der kurze obere Abschnitt 39 ist mit dem Ende 34 des Antriebskabels 29, 29' fest verbunden (Fig. 10).

Die beiden übereinanderliegenden Längsführungen 37, 37' sind über einen aufrechten Schlitz aneinander angeschlossen. Der obere Abschnitt 39 ist an einem hinteren Endbereich des langgestreckten unteren Abschnitts 38 vorgesehen.

Ein seitlich abgestellter Kulissenzapfen 40 des Mitnehmers 35 steht mit einer am Ausstellhebel 13 der Scharniereinheit 9 ausgebildeten Kulissenführung 41 in

Wirkverbindung. Der sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckende Kulissenzapfen 40 ist in eine korrespondierende Bohrung 42 des Mitnehmers 35 eingesteckt, durchdringt eine längliche Schlitzöffnung 43 des Gehäuses 36 und ist durch die am Ausstellhebel 13 ausgebildete Kulissenführung 41 hindurchgeführt (Fig. 14).

Gemäß Fig. 14 kann auf den vorstehenden, mit der Kulissenführung 41 zusammenwirkenden Bereich des zylindrischen Kulissenzapfens 40 eine Hülse 44 aufgesetzt sein. Die Kulissenführung 41 ist an einer Anfor- 10 mung 45 des hinteren Ausstellhebels 13 vorgesehen und setzt sich aus zwei stumpfwinkelig aneinandergesetzten Bahnabschnitten 46, 47 zusammen. Der hintere Ausstellhebel 13 kann ein- oder mehrteilig ausgebildet 15 sein. Die Bahnabschnitte 46, 47 sind dem Durchmesser des Kulissenzapfens 40 angepaßt, dergestalt, daß eine Verschiebewegung des Kulissenzapfens 40 innerhalb der Kulissenführung gewährleistet ist.

Im Ausführungsbeispiel ist der erste Bahnabschnitt 20 46 geradlinig ausgebildet, wogegen der zweite Bahnabschnitt 47 einen kreisbogenförmigen Verlauf aufweist. Bei geschlossenem Verdeckkastendeckel 7 fluchtet der erste Bahnabschnitt 46 mit dem langgestreckten Mit- 25 nehmer 35 (Fig. 10). Die mechanische Einrichtung 20 zwischen der Antriebseinrichtung 18 und der Verriegelungsvorrichtung 19, 19' wird durch eine Riegelsteinmechanik 48, 48' und ein Verbindungselement 49, 49' gebildet, wobei das Verbindungselement 49, 49' mit sei- 30 nem einen Ende mit dem schwenkbar gelagerten Verriegelungshaken 21, 21' und mit seinem anderen Ende mit einem Schlitten 50, 50' der Riegelsteinmechanik 48, 48' verbunden ist. Das Verbindungselement 49 wird für 35 die beiden vorderen seitlichen Verriegelungsvorrichtungen 19 durch eine Schubstange 51 gebildet, für die hintere Verriegelungsvorrichtung 19' durch einen Bowdenzug 52.

Die Riegelsteinmechanik 48 für die beiden seitli- 40 chen Verriegelungsvorrichtungen 19 umfaßt einen unterhalb des Mitnehmers 35 angeordneten Schlitten 50, der in einer geringe Längserstreckung aufweisenden Längsführung 53 des Gehäuses 36 gleitend gelagert ist sowie einen in Höhenrichtung verschiebbaren Riegelstein 54, der in eine aufrechte Durchgangs- 45 öffnung 55 des Schlittens 50 eingesetzt ist. Der in der Draufsicht gesehen viereckig ausgebildete Riegelstein 54 überragt den Mitnehmer 35 in Höhenrichtung, wobei je nach Stellung des Mitnehmers 35 ein vorstehender 50 Abschnitt des Riegelsteins 54 in eine erste Quernut 56 an der Unterseite des Mitnehmers 35 oder in eine zweite Quernut 57 am Boden 58 der Längsführung 53 eingreift. Die Längsführung 53 ist in einem vorderen Bereich des Gehäuses 36 angeordnet und unmittelbar an die darüberliegende Längsführung 37 angeschlossen. 55 Die beiden Quernuten 56, 57 sind ebenso wie der obere und untere Rand des Riegelsteins 54 mit korrespondierenden Einführschrägen versehen.

Der Schlitten 50 weist einen seitlich vorstehenden,

durch einen Längsschlitz 59 des Gehäuses 36 hindurchragenden Mitnahmebolzen 60 auf, an den das dem Verriegelungshaken 21 abgekehrte Ende der Schubstange 51 gelenkig angeschlossen ist (Fig. 15). Der Kulissenzapfen 40 und der Mitnahmebolzen 60 sind an gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 36 angeordnet.

Zur Fixierung des geschlossenen Verdeckkastendeckels 7 in Fahrzeugquerrichtung ist am vordere Ende der Konsole 10 eine trichterförmige, nach oben hin offene Aufnahme 61 ausgebildet, in die ein nach unten ragender etwa vertikaler Arm 62 der Konsole 10 formschlüssig eingreift. Zur Vermeidung von Klappergeräuschen ist der Arm 62 abschnittsweise mit einer Umhüllung 63 aus Kunststoff oder Gummi versehen (Fig. 8).

Die Verriegelungsbolzen 22 für die seitlichen Verriegelungsvorrichtungen 19 sind gemäß Fig. 9 einstückig mit den oberen Gelenkbolzen für den Ausstellhebel 12 ausgebildet und erstrecken sich mit ihren freien Enden zur Fahrzeugaußenseite hin.

Die Riegelsteinmechanik 48' für die hintere Verriegelungsvorrichtung 19' ist vom Prinzip her ähnlich aufgebaut wie die Riegelsteinmechanik 48 für die seitliche Verriegelungsvorrichtung 19 mit dem Unterschied, daß der Schlitten 50' und der Riegelstein 54' bei der Riegelsteinmechanik 48' mit der darunterliegenden Zahnstange 30' zusammenwirken und ein nach oben vortehender Aufnahmeabschnitt 64 des Schlittens 50' mit dem einen Ende des Bowdenzuges 52 verbunden ist (Fig. 13). Die Quernut 57' ist bei dieser Anordnung an einer nach oben gerichteten Anformung 71 der Zahnstange 30' vorgesehen.

Die Führungsröhre 28, 28' für die beiden seitlich außenliegenden Verriegelungsvorrichtungen 19 sind aus Montagegründen zur Schaffung einer Biegestelle jeweils zweiteilig ausgebildet, wobei die Verbindung über eine langgestreckte Verbindungsmuffe 65 erfolgt (Fig. 3 und 16). Die Verbindungsmuffe 65 umfaßt zwei über Scharniere miteinander verbundene Hälften 66, 67, die jeweils Endbereiche 68, 69 der Führungsröhre 28 aufnehmen.

In Fig. 16 ist die aufgeklappte Stellung der beiden Hälften 66, 67 dargestellt. Zwischen den Endbereichen 68, 69 erstreckt sich nur das innenliegende flexible Antriebskabel 29. Nach dem Einlegen der Führungsröhre 28 in eine Hälfte der Verbindungsmuffe 65 werden beide Hälften 66, 67 zusammengeklappt und durch eine Clips- bzw. Schraubverbindung miteinander verbunden. Die Verbindungsmuffen 65 sind über Halter 70 an einem angrenzenden, nicht näher gezeigten Hilfsrahmen in Lage gehalten.

Das freie Ende der nicht näher dargestellten Abtriebswelle ist mit einem Innensechskant versehen, wodurch eine manuelle Notbetätigung der Antriebseinrichtung 18 geschaffen wird.

Ferner ist auf die Abtriebswelle ein Potentiometer aufgesteckt, der sich mit der Abtriebswelle mitdreht.

Durch das Potentiometer läßt sich die Position feststellen, in der sich die Zahnstangen 30, 30' befinden (nicht näher dargestellt).

Bei geschlossenem und verriegeltem Verdeckkastendeckel 7 (siehe Fig. 10) nehmen die beiden Ausstellhebel 12, 13 die in den Figuren 4, 5 und 10 dargestellte Lage ein. Der mit dem Mitnehmer 35 verbundene Kulissenzapfen 40 befindet sich benachbart eines hinteren Randes des geradlinigen Bahnabschnitts 46 der Kulissenführung 41 und der Riegelstein 54 greift in die Quernut 56 des darüberliegenden Mitnehmers 35 ein.

Der Schlitten 50 befindet sich am hinteren Ende der Längsführung 53. Die Verriegelungshaken 21, 21' umgreifen die Verriegelungsbolzen 22, 22' und der Mitnahmebolzen 60 für die Schubstange 51 befindet sich am hinteren Rand des Längsschlitzes 59. Das gleiche Prinzip gilt für die hintere Verriegelungsvorrichtung 19' (siehe Fig. 13).

Zum Öffnen der Verriegelungshaken 21, 21' wird mittels eines im Fahrgastraum vorgesehenen Schalters der Getriebemotor 24 in Gang gesetzt und über das Antriebsritzel 32 werden beide Zahnstangen 30, 30' und die mit ihnen verbundenen Antriebskabel 29, 29' über die starre Verbindung nach außen bewegt.

Der Mitnehmer 35 bewegt sich im Gehäuse 36 durch den Zug im Antriebskabel 29, 29' um ca. 25mm nach vorne, wodurch der Schlitten 50 den gleichen Weg zurücklegt und der Riegelstein 54 durch sein Gewicht nach unten in die Quernut 57 der Längsführung 53 fällt (siehe Fig. 11). In dieser Stellung erfolgt eine Entkopplung zwischen Mitnehmer 35 und dem darunterliegenden Schlitten 50. Der Schlitten 50' bewegt sich von der in Fig. 13 dargestellten Endstellung durch die Bewegung der Zahnstange 30 in seine andere Endstellung in der der Riegelstein 54' aus der Quernut 57' nach oben geschoben wird.

Durch die Längsbewegung der Schlitten 50, 50' in den Längsführungen 53, 53' werden über die Schubstangen 51 und den Bowdenzug 52 die Verriegelungshaken 21, 21' von der Verriegelungsstellung F in die Entriegelungsstellung G verschwenkt; der Verdeckkastendeckel 7 kann nunmehr geöffnet werden.

Die beiden Ausstellhebel 12, 13 jeder Scharniereinheit 9 nehmen während dieses Vorgangs ihre Stellung gemäß den Fig. 4 und 5 ein. Beim Entriegeln der Verriegelungshaken 21, 21' wandert der Mitnahmebolzen 60 zum vorderen Rad des gehäuseseitigen Längsschlitzes 59 und der Kulissenzapfen 41 nach vorne etwa bis zum Übergangsbereich der beiden Bahnabschnitte 46, 47 (Fig. 11).

Beim nachfolgenden Öffnen des Verdeckkastendeckels 7 bewegt sich durch fortwährenden Zug im Antriebskabel 29, 29' der Mitnehmer 35 in den Längsführungen 37, 37' im Gehäuse 36 nach vorne. Dabei wird zum einen der Schlitten 50 - und damit die Verriegelungshaken 21, 21' in ihrer Lage festgehalten -, zum anderen erfahren der hintere Ausstellhebel 13 und

damit auch der vordere Ausstellhebel 12 eine Auslenkung entgegen dem Uhrzeigersinn. Aufgrund des Kulissenzapfens 40 am Mitnehmer 35 und der Kulissenführung 41 am hinteren Ausstellhebel 13 erfolgt eine Schwenkbewegung des Verdeckkastendeckels 7 in die Offenstellung D.

Die Stellung des Mitnehmers 35, des Kulissenzapfens 40, der Kulissenbahn 41 und des Ausstellhebels 13 in der Offenstellung D des Verdeckkastendeckels 7 sind in Fig. 12 dargestellt.

Beim Schließen des Verdeckkastendeckels 7 fährt der Mitnehmer 35 durch Druck im Antriebskabel 29, 29' im Gehäuse 36 wieder zurück, wodurch die Ausstellhebel 12, 13 von der Ausstelllage gemäß den Fig. 6 und 7 in die Ruhelage gemäß den Fig. 4 und 5 zurückgeschwenkt werden und der Verdeckkastendeckel 7 dann wieder auf den Dichtungen aufliegt.

Beim Verriegeln des Verdeckkastendeckels 7 bewegt sich der Mitnehmer 35 die letzten 25mm erneut in die Ruhelage, wobei durch eine Raste 72 der untenliegende Schlitten 50 mitgenommen wird und sich der Riegelstein 54 von der unteren Quernut 57 in die obere Quernut 56 des Mitnehmers 35 hochbewegt (durch die Einführschrägen). Währenddessen hakt der Verriegelungshaken 21 wieder in den Verriegelungsbolzen 22 ein; der Verdeckkastendeckel 7 ist somit gegen Aufklappen gesichert. Dasselbe Prinzip gilt für den hinteren Verriegelungshaken 21' und den zugeordneten Verriegelungsbolzen 22'.

Patentansprüche

1. Verdeckkastendeckel für ein Kraftfahrzeug, der einem heckseitigen Aufnahmeaum zur Unterbringung eines abgelegten Verdecks zugeordnet ist und mittels einer Antriebseinrichtung von einer Schließstellung in eine hochgeschwenkte Offenstellung bewegbar ist und umgekehrt, wobei der Verdeckkastendeckel in der Schließstellung über zumindest eine lösbare Verriegelungseinrichtung am feststehenden Aufbau festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (18) zur Verstellbewegung des Verdeckkastendeckels (7) über eine mechanisch Einrichtung (20) mit der zumindest einen Verriegelungsvorrichtung (19, 19') in Wirkverbindung steht und somit auch zum Verriegeln bzw. Entriegeln des Verdeckkastendeckels (7) dient.
2. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Halterung des Verdeckkastendeckels (7) in der Schließstellung (A) mehrere Verriegelungsvorrichtungen (19, 19') vorgesehen sind.
3. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der mechanischen Einrichtung (20) beim Öffnen und Schließen des Verdecks (3) jeweils zuerst die Verriegelungsvorrichtungen (19, 19') des Verdeckkastendeckels (7) in eine Freigabestellung (G) verlagert werden und danach die Verstellbewegung des Verdeckkastendeckels (7) erfolgt.
4. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (18) einen aufbauseitig angeordneten Getriebemotor (24) umfaßt, der über Übertragungselemente (25) mit wenigstens einer Verstelleinrichtung (26) für den Verdeckkastendeckel (7) zusammen wirkt.
5. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungselemente (25) durch einen mit dem Getriebemotor (24) verbundenen Zahnstangenantrieb (27) und zwei in Führungsrohren (28, 28') geführte Antriebskabel (29, 29') gebildet werden, wobei die Antriebskabel (29, 29') Zahnstangen (30, 30') des Zahnstangenantriebes (27) mit den seitlich außenliegend angeordneten Verstelleinrichtungen (26) kraftübertragend verbinden.
6. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Zahnstangenantrieb (27) aus einem sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckenden Gehäuse (31), einem im Gehäuse (31) gelagerten Antriebsritzel (32) und zwei mit dem Antriebsritzel (32) zusammenwirkenden Zahnstangen (30, 30') zusammensetzt, wobei das Antriebsritzel (32) mit einer Abtriebswelle des Getriebemotors (24) kraftübertragend verbunden ist.
7. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oberhalb bzw. unterhalb des Antriebsritzels (32) im Gehäuse (31) verschiebbar gelagerten Zahnstangen (30, 30') jeweils mit einem Ende (33) der in den Führungsrohren (28, 28') geführten Antriebskabel (29, 29') fest verbunden sind und daß die anderen Enden (34) der Antriebskabel (29, 29') jeweils mit einem längsbeweglichen Mitnehmer (35) der beiden seitlich außenliegend angeordneten Verstelleinrichtungen (26) fest verbunden sind.
8. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Verstelleinrichtung (26) für den Verdeckkastendeckel (7) ein an einem aufbauseitigen Lagerbock (11) einer Scharniereinheit (9) befestigtes langgestrecktes Gehäuse (36) umfaßt, in dem der verschiebbar gelagerte Mitnehmer (35) aufgenommen ist, wobei ein abgestellter Kulissenzapfen (40) des Mitnehmers (35) mit einer

an einem Ausstellhebel (13) der Scharniereinheit (9) vorgesehenen Kulissenführung (41) in Wirkverbindung steht.

9. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (41) an einer Anformung (45) des hinteren Ausstellhebels (13) vorgesehen ist und sich aus zwei winkelig aneinandergesetzten Bahnabschnitten (46, 47) zusammensetzt. 5
10. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Einrichtung (20) zwischen der Antriebseinrichtung (18) und der Verriegelungsvorrichtung (19, 19') durch eine Riegelsteinmechanik (48, 48') und ein Verbindungselement (49, 49') gebildet wird, wobei das Verbindungselement (49, 49') mit seinem einen Ende mit dem schwenkbar gelagerten Verriegelungshaken (21, 21') und mit seinem anderen Ende mit einem Schlitten (50, 50') der Riegelsteinmechanik (48, 48') verbunden ist. 10
11. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (49) durch eine Schubstange (51) abgebildet wird. 15
12. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (49') als Bowdenzug (52) ausgebildet ist. 20
13. Verdeckkastendeckel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelsteinmechanik (48) einen unterhalb des Mitnehmers (35) angeordneten Schlitten (50) umfaßt, der in einer Längsführung (53) des Gehäuses (36) verschiebbar gelagert ist und daß in eine aufrechten Durchgangsöffnung des Schlittens (50) ein in Höhenrichtung verschiebbarer Riegelstein (54) eingesetzt ist, wobei je nach Stellung des Mitnehmers (35) ein vorstehender Abschnitt des Riegelsteins (54) in eine Quernut (56) an der Unterseite des Mitnehmers (35) oder in eine zweite Quernut (57) am Boden (58) der Längsführung (53) eingreift. 25
14. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Entriegeln des Verdeckkastendeckels (7) der im Gehäuse (36) aufgenommene Mitnehmer (35) durch die Antriebseinrichtung (18) in Fahrtrichtung (E) bewegt wird, wobei sich der Kulissenzapfen (40) im ersten parallel zum Mitnehmer (35) ausgerichteten Bahnabschnitt (46) verschiebt und daß gleichzeitig der Schlitten (50) von seiner hinteren Endstellung über den in die Quernut (56) des Mitnehmers (35) eingreifenden Riegelstein (54) bis zu seiner vorderen Endstellung bewegt wird, wodurch über die 30

Schubstangen (51) ein Freischwenken des Verriegelungshakens (21) erfolgt.

15. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelstein (54) bei Erreichen der vorderen Endstellung des Schlittens (50) durch sein Gewicht in die zweite untere Quernut (57) des Gehäuses (36) herabfällt, wodurch einerseits die Schubstange (51) mit den Verriegelungshaken (21) in ihrer Freigabestellung (G) arretiert ist und andererseits eine Entkopplung von Mitnehmer (35) und Schlitten (50) erfolgt. 35
16. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich beim weiteren Bewegen des Mitnehmers (35) nach vorne in Fahrtrichtung (E) der Kulissenbolzen (40) des Mitnehmers (35) innerhalb der Kulissenführung (41) bewegt und somit eine Verschwenkbewegung des Ausstellhebels (13) bzw. des Verdeckkastendeckels (7) bewirkt. 40
17. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (18) mit zwei seitlich außenliegenden, in einem vorderen Bereich des Verdeckkastendeckels (7) angeordneten Verriegelungsvorrichtungen (19) in Wirkverbindung steht. 45
18. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (18) zusätzlich mit einer weiteren, sich im hinteren querverlaufenden Bereich des Verdeckkastendeckels (7) erstreckenden Verriegelungsvorrichtung (19') in Wirkverbindung steht. 50
19. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungshaken (21') für die weitere Verriegelungsvorrichtung (19') über einen Bowdenzug (52) mit einer mit der oberen Zahnstange (30') zusammenwirkenden Riegelsteinmechanik (48') in Wirkverbindung steht. 55
20. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungshaken (21) der seitlichen Verriegelungsvorrichtungen (19) am aufbauseitigen Lagerbock (11) drehbar gelagert sind, wogegen die querverlaufenden Verriegelungsbolzen (22) einstückig mit den Gelenkbolzen für die vorderen Ausstellhebel (13) der Scharniereinheit (9) ausgebildet sind.

21. Verdeckkastendeckel nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Fixierung des Verdeckkastendeckels (7) in Querrichtung am vorderen Rand des aufbauseitigen Lagerbocks (11) eine nach 5 oben hin offene Aufnahme (61) ausgebildet ist, in die ein nach unten ragender Arm (62) der deckelseitigen Konsole (10) formschlüssig eingreift.

10

15

20

25

30

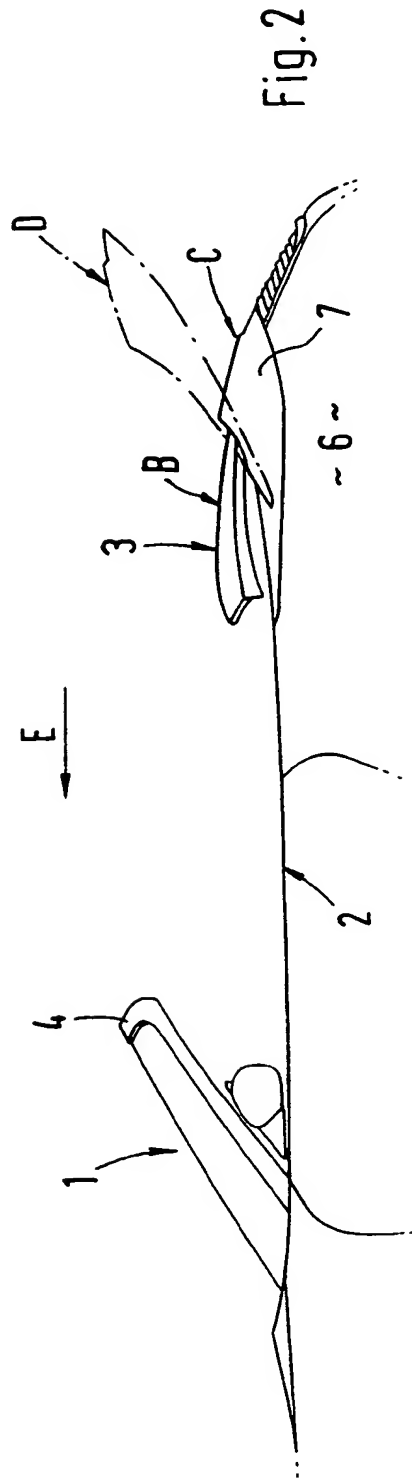
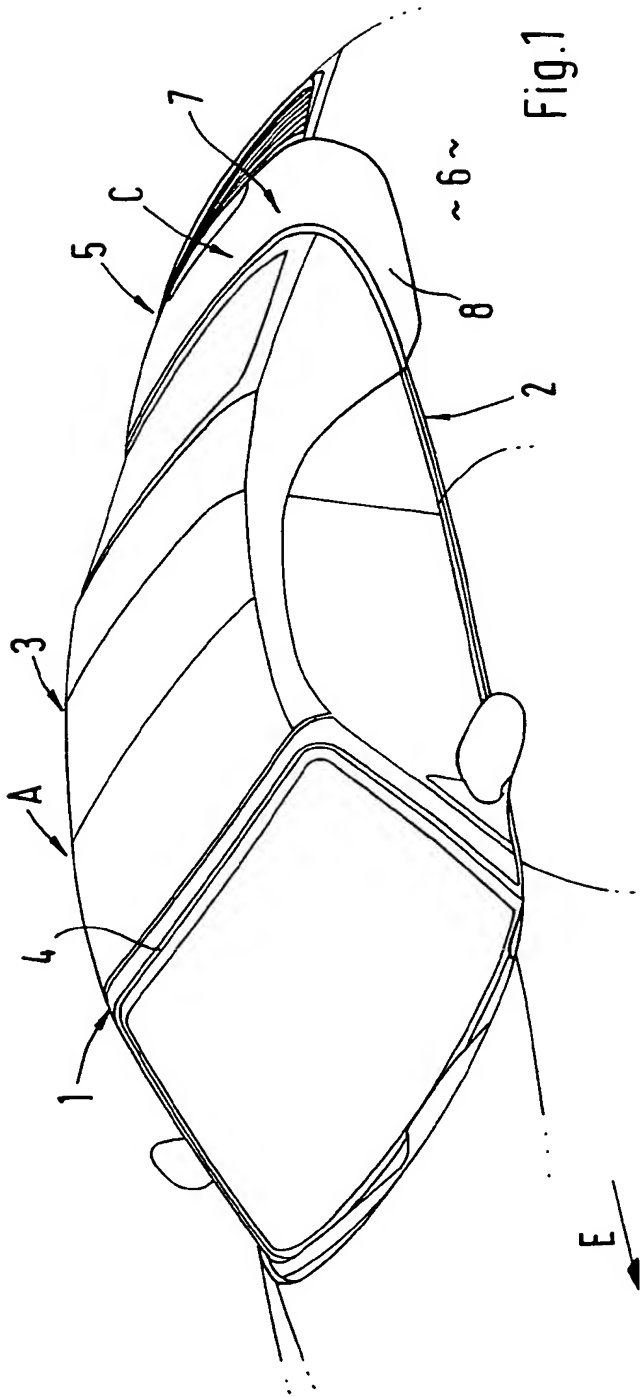
35

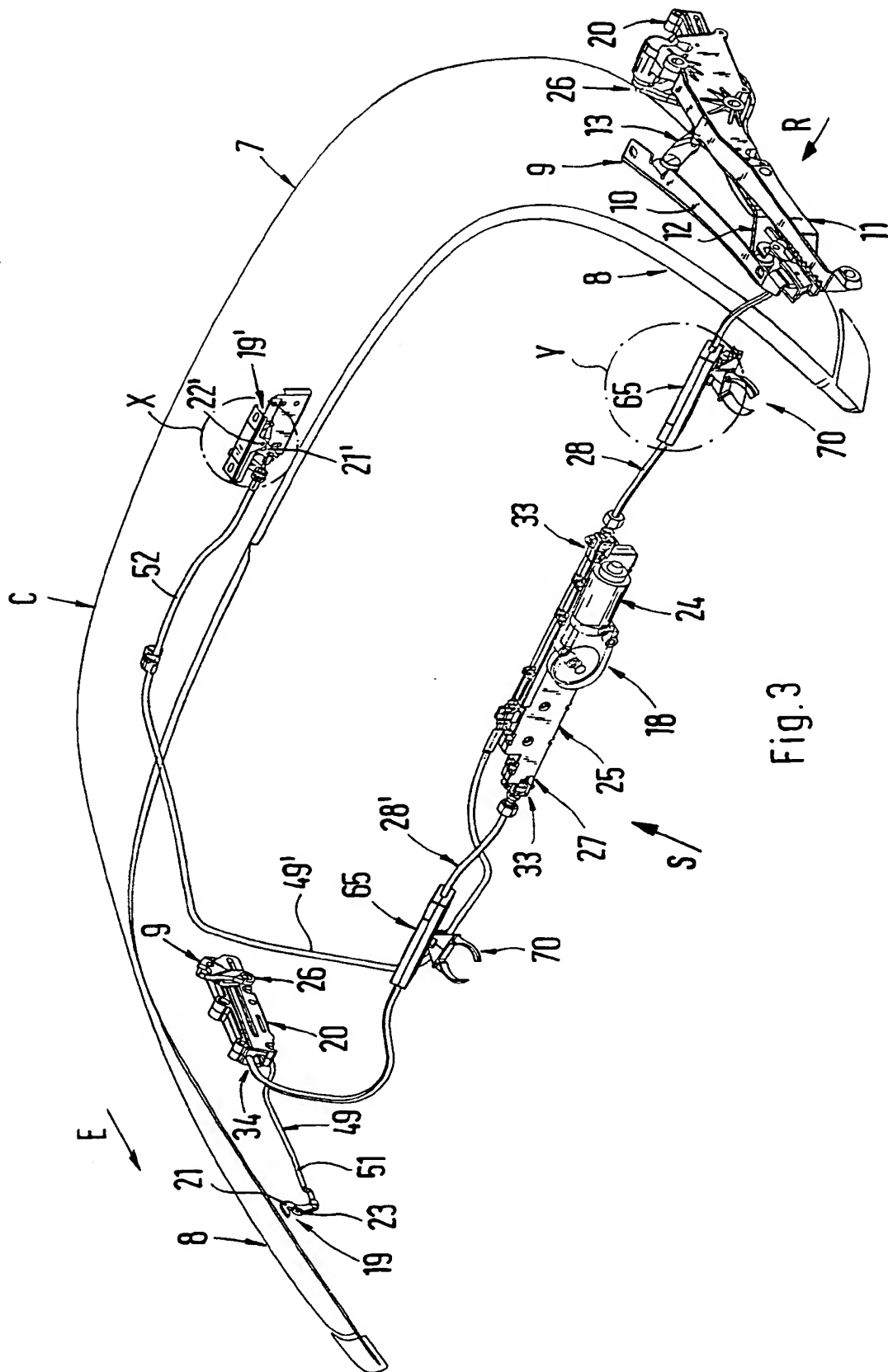
40

45

50

55





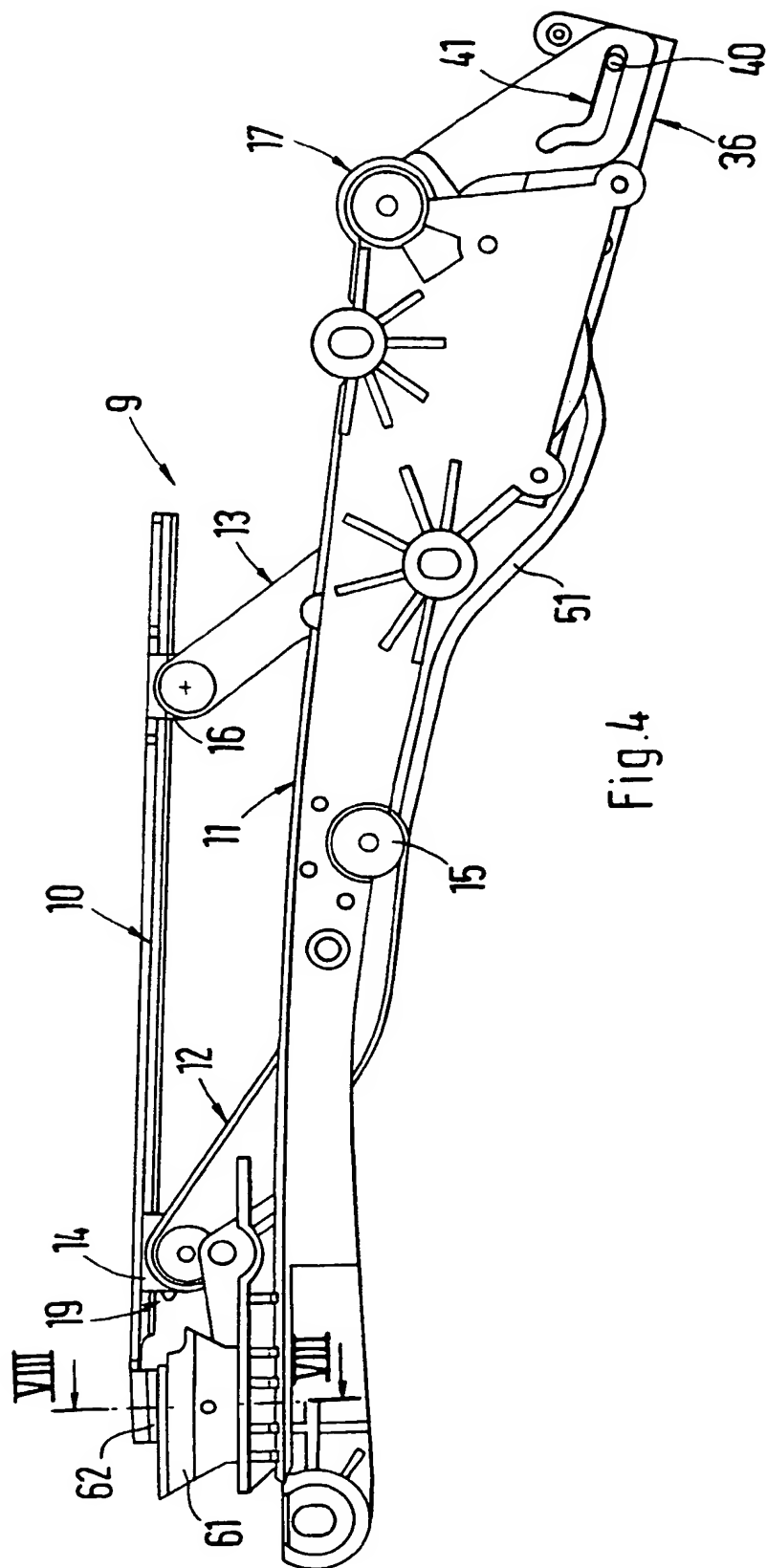


Fig. 4

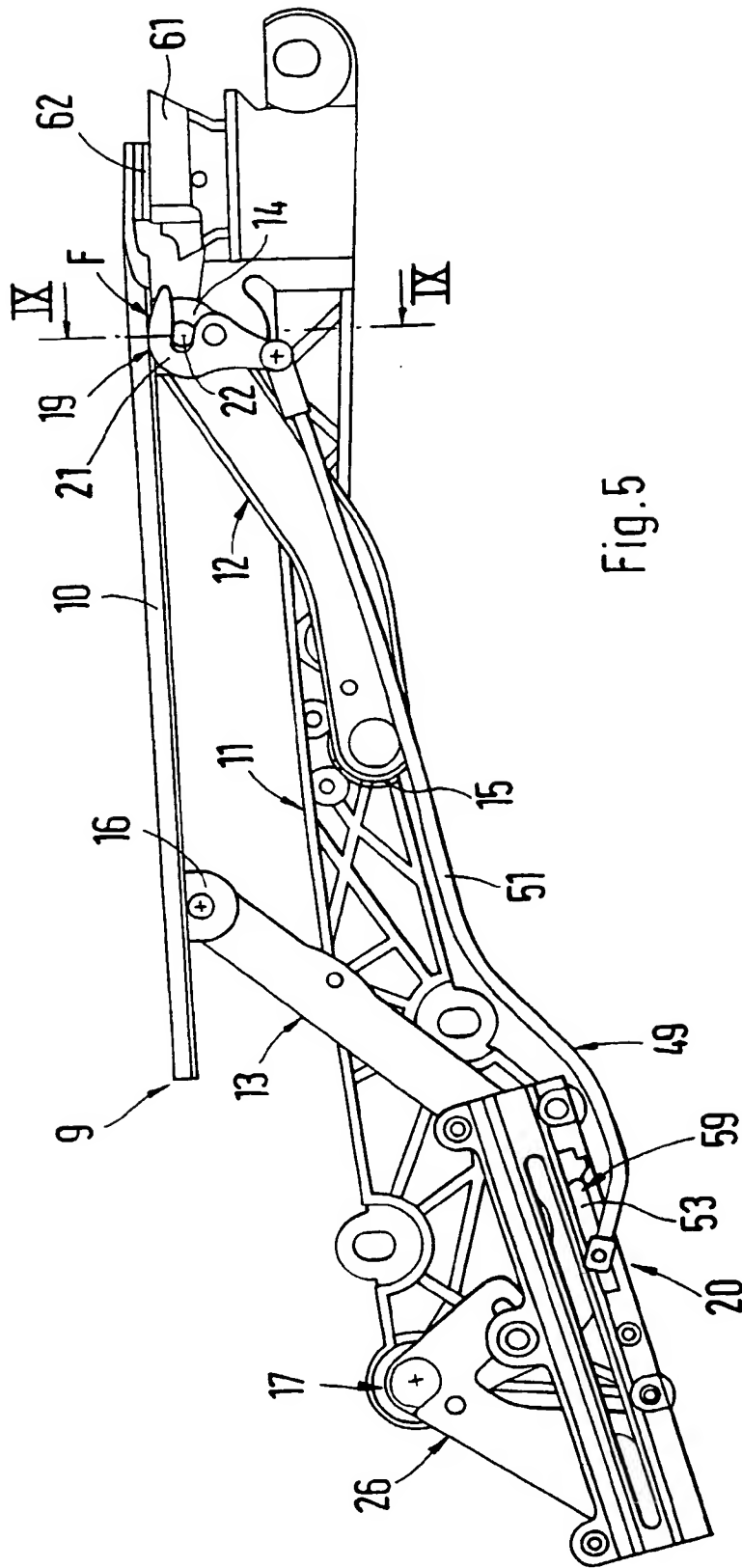


Fig. 5

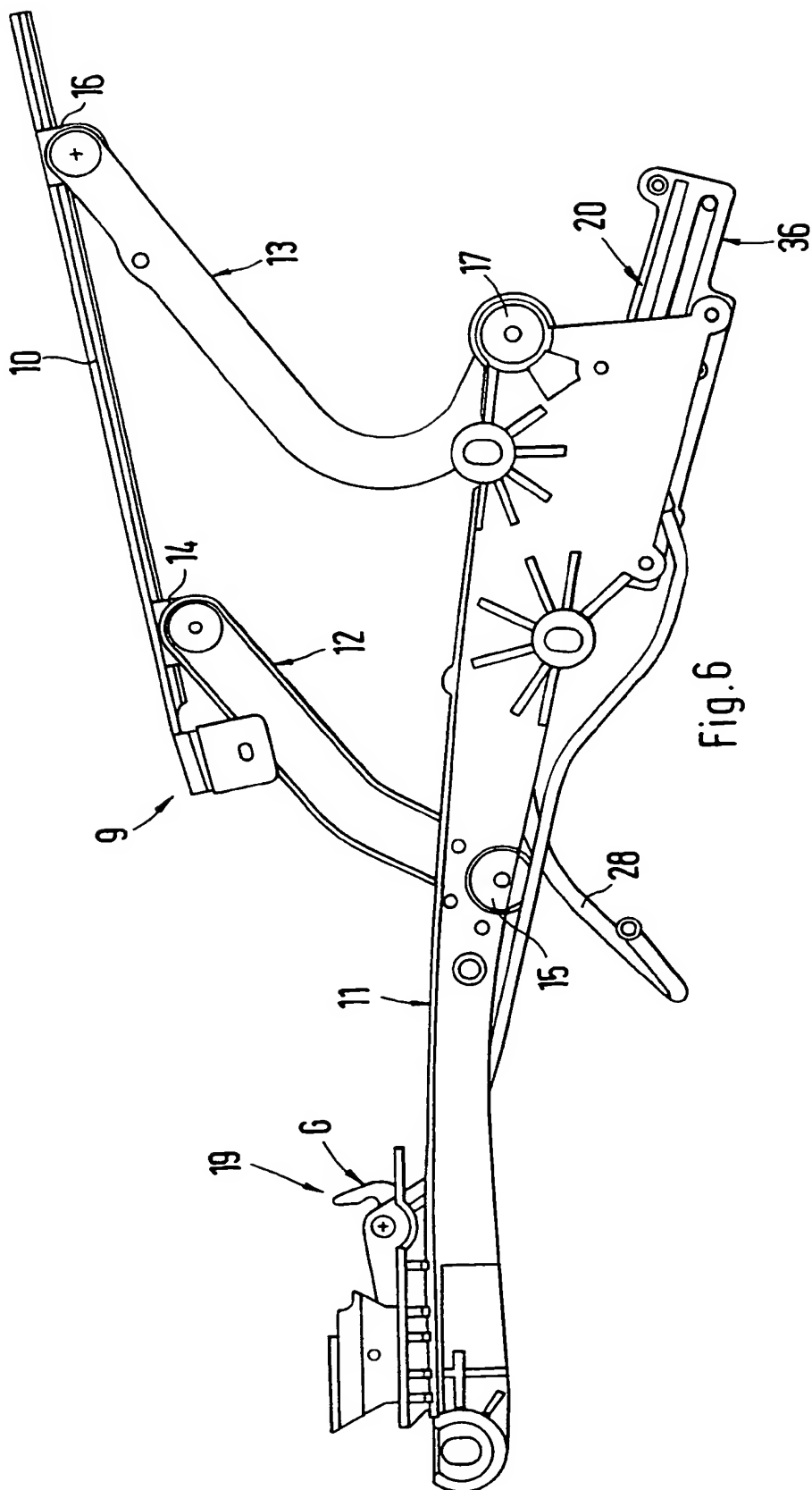


Fig. 6

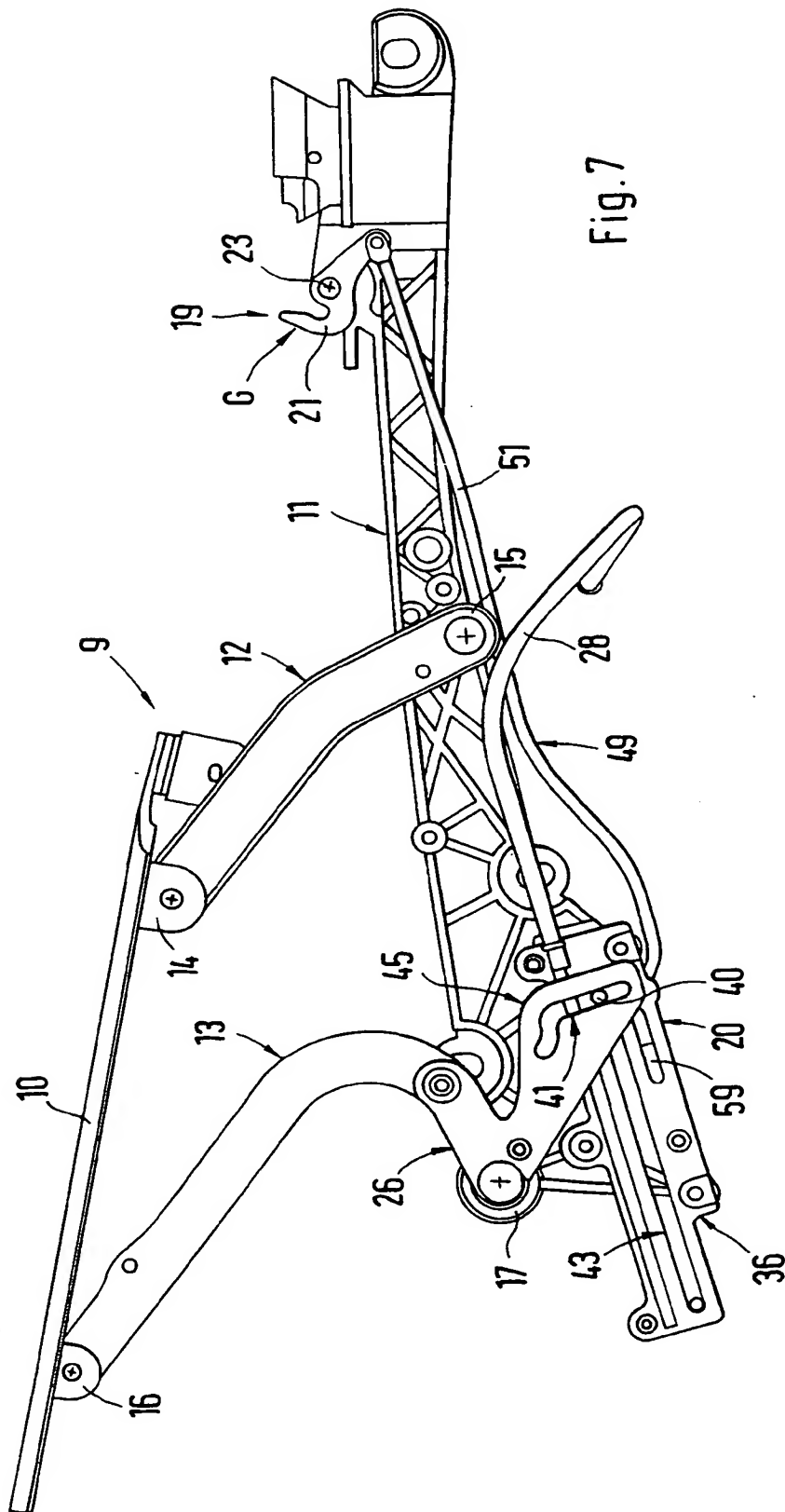
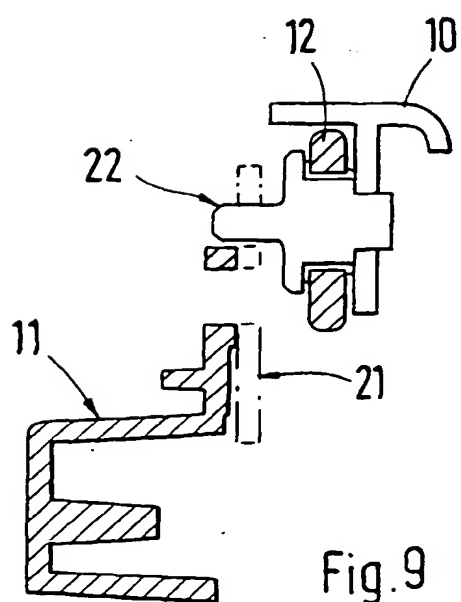
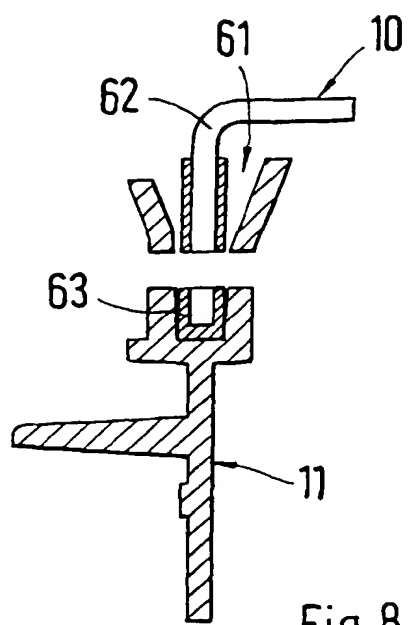


Fig. 7



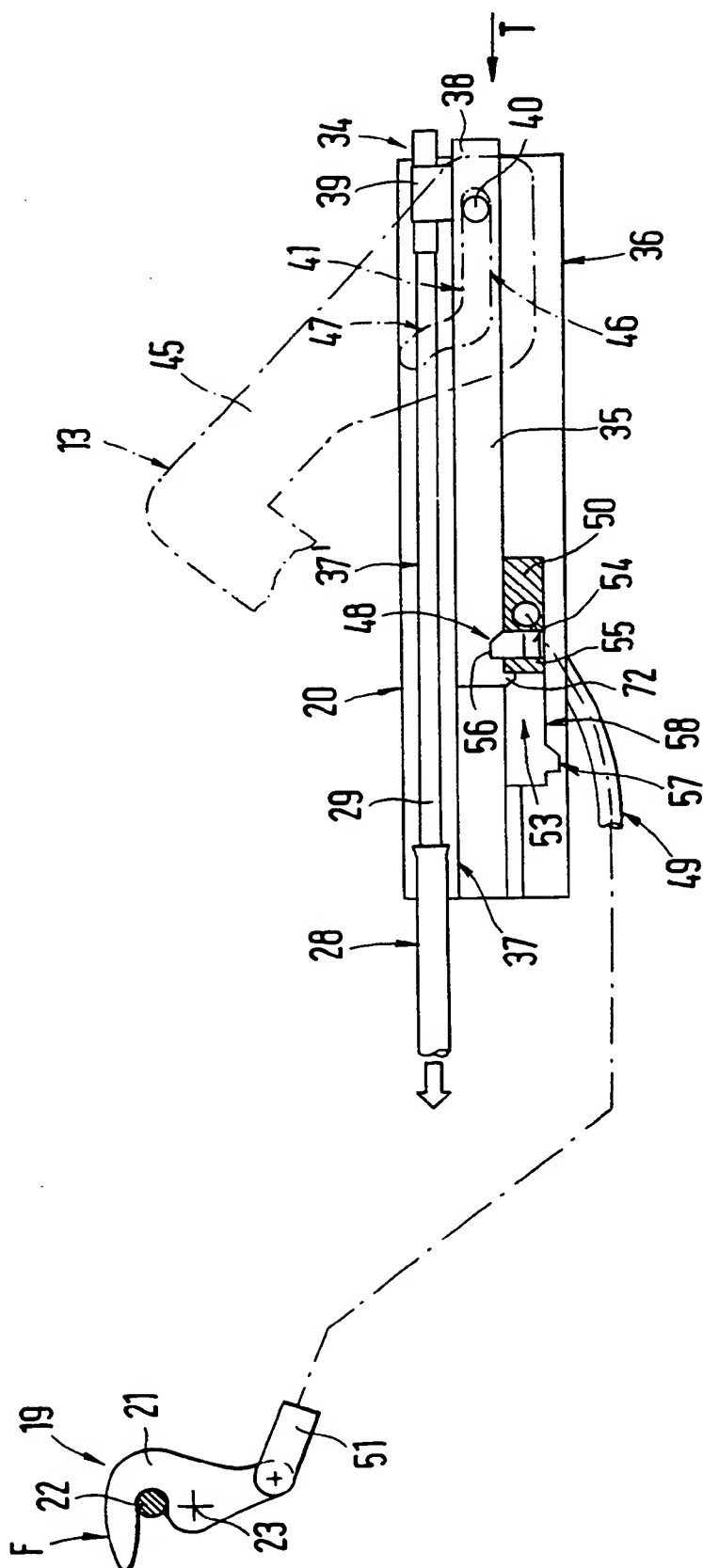


Fig. 10

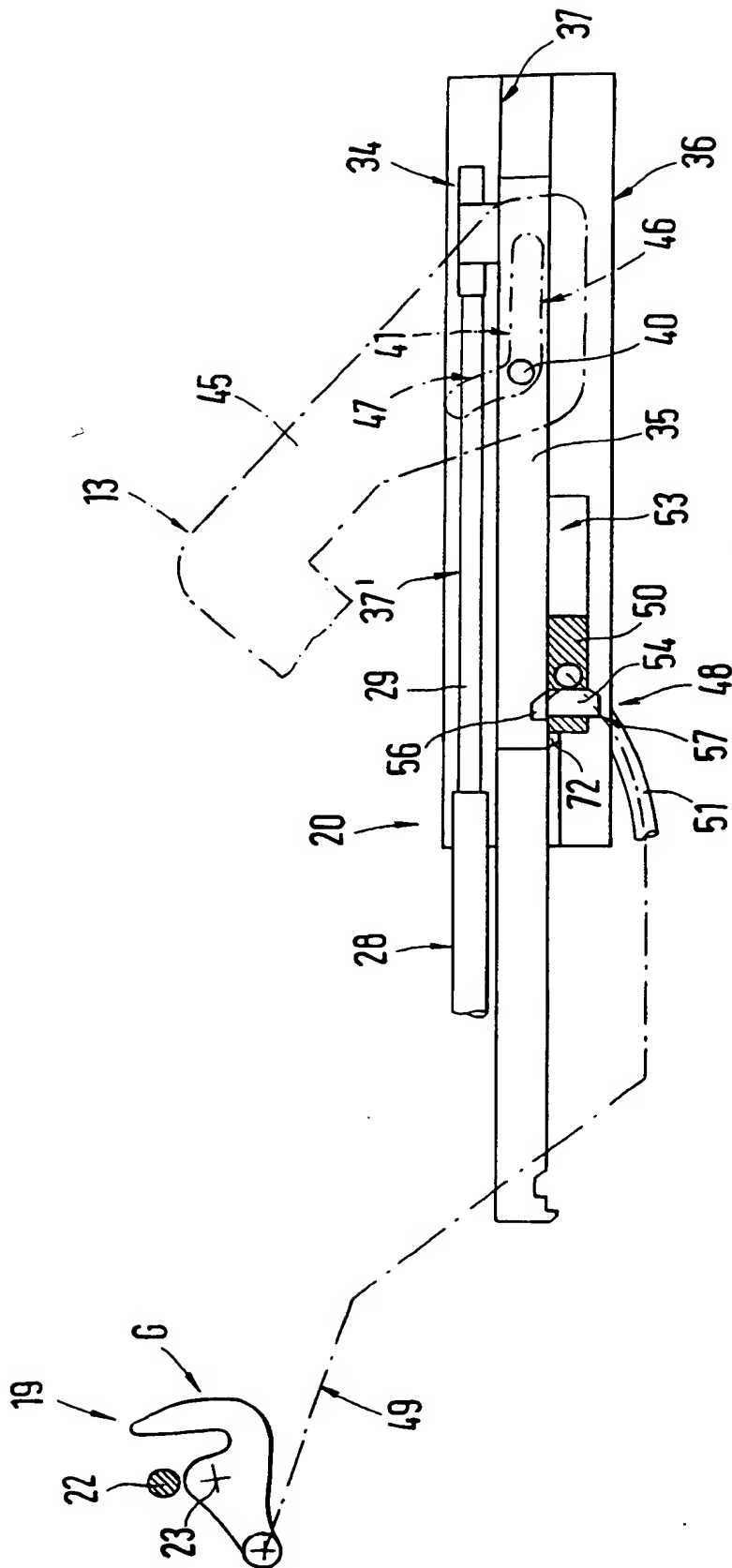
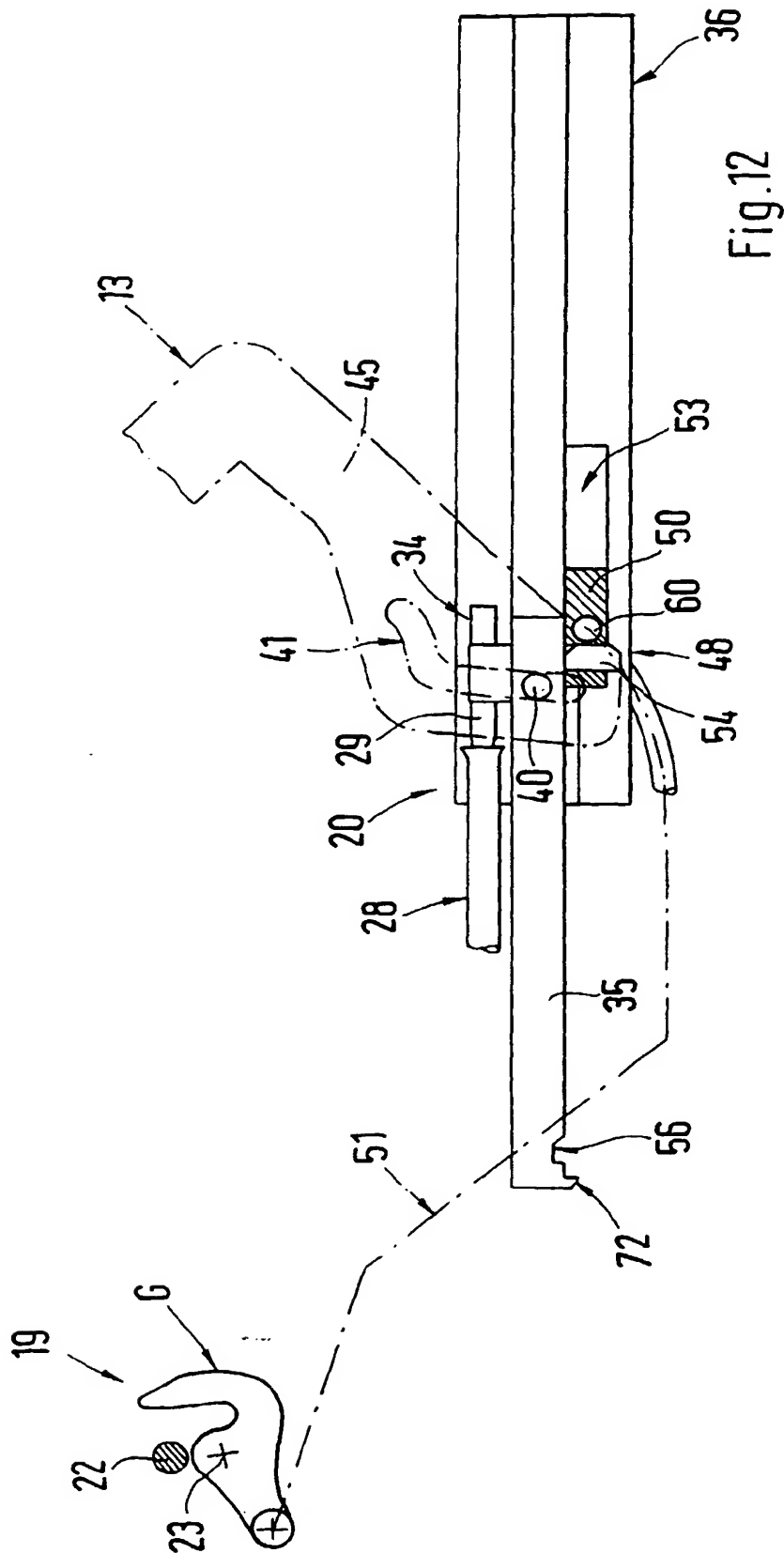
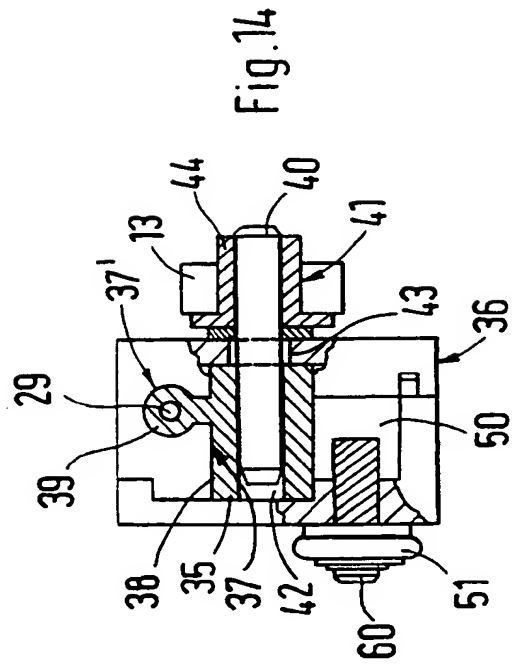
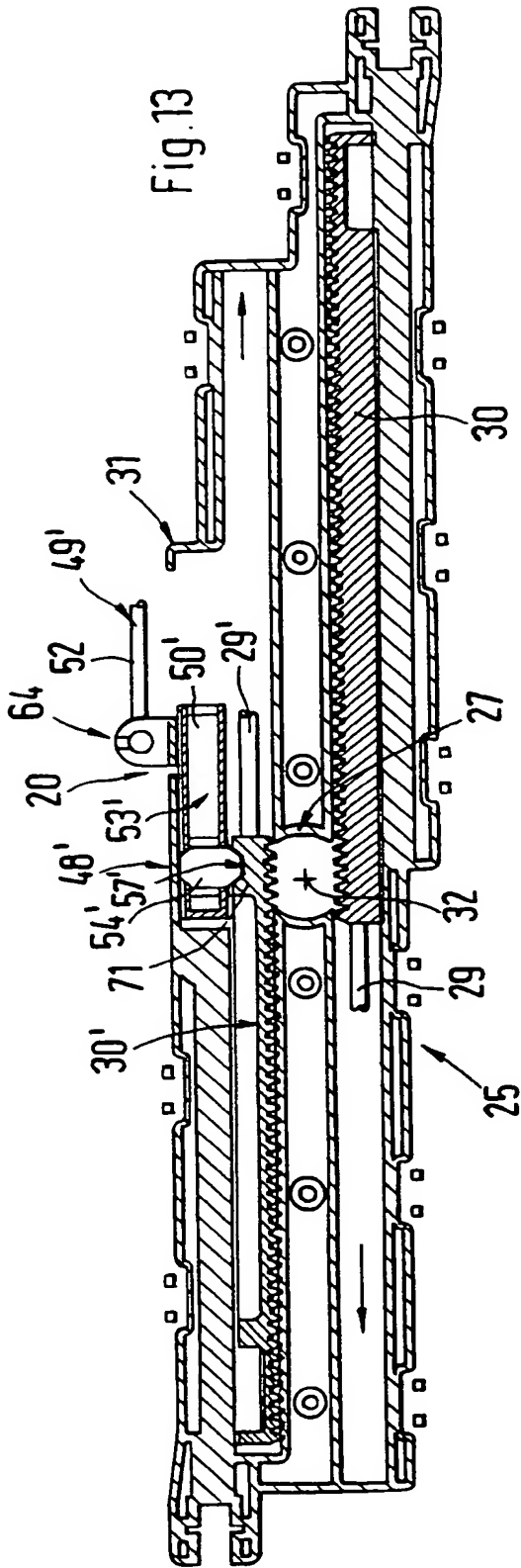
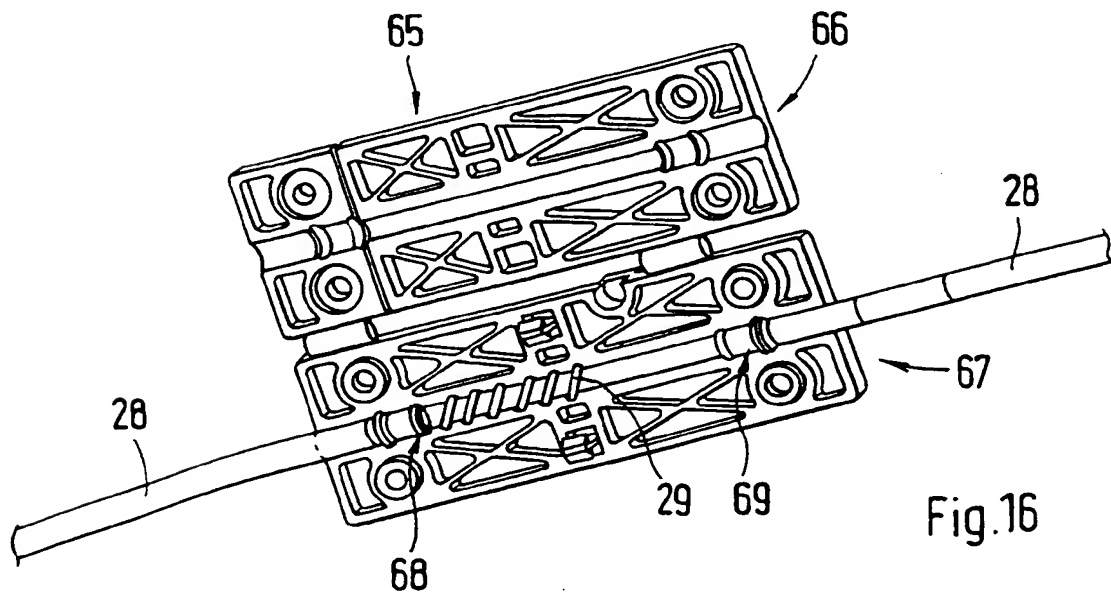
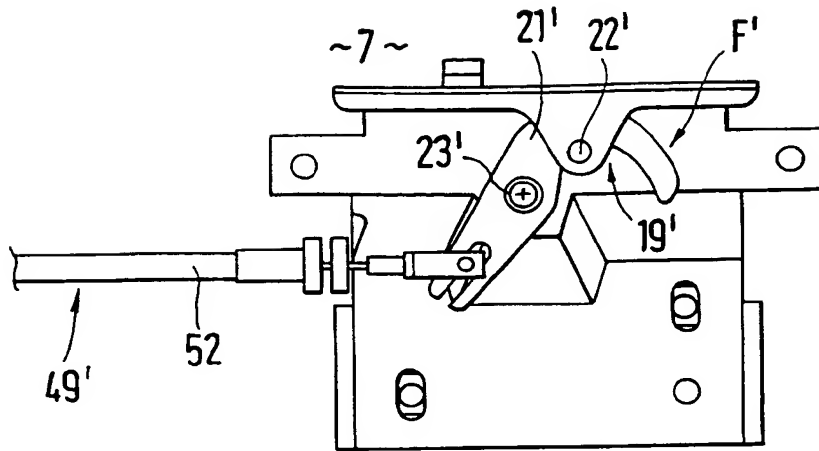


Fig. 11









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 9109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE 195 25 587 C (PORSCHÉ) * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 29; Abbildungen 1-3 *	1,2,4	B60J7/20
Y	GB 2 300 671 A (MERCEDES) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1,2,4	
A	DE 23 27 487 B (DAIMLER-BENZ) * das ganze Dokument *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B60J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. März 1998	Prüfer Foglia, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschrittliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P4C03)

